

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60078242  
PUBLICATION DATE : 02-05-85

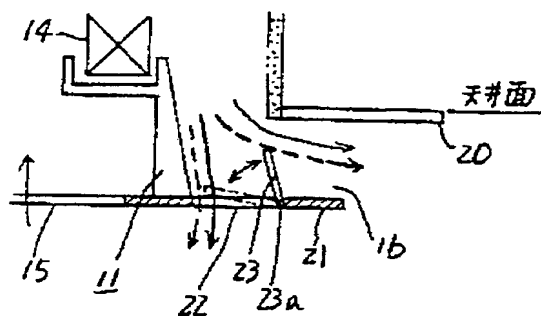
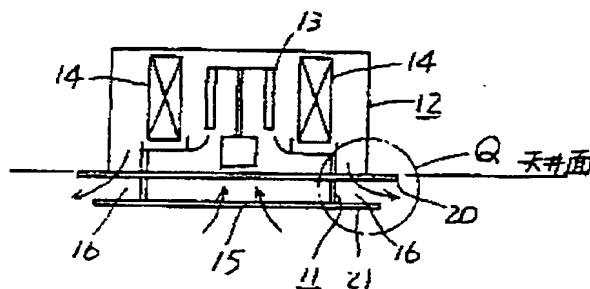
APPLICATION DATE : 03-10-83  
APPLICATION NUMBER : 58183001

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : HANADA MASAMICHI;

INT.CL. : F24F 13/075

TITLE : BUILT-IN CEILING TYPE AIR  
CONDITIONER



**ABSTRACT :** PURPOSE: To contrive to improve the comfortability of an air-conditioned space by realizing two blowing-off modes, which are different at cool air blowing and at warm air blowing, by a cheap means by a structure wherein openings and blades are provided on the side of the surface at the outer side portion of air blow-off passage formed between an upper decorative panel closely contacting to a ceiling surface and a lower decorative panel arranged parallel to the upper decorative panel.

**CONSTITUTION:** The air in an air-conditioned room is sucked through an upper decorative panel 20 and the suction port 15 open at the central part of a lower decorative panel 21 into a unit main body 12, sent by means of a blasting device 13, air-conditioned by heat exchangers 14 arranged symmetrically and blown-off from air blow-off passages 16 at both sides in the form of cool or warm air into the room. During cooling, the great portion of cool air is blown-off horizontally and its remaining portion is blown-off through openings 22 vertically downwards by setting lateral blades 23 so as to block the openings 22. On the other hand, during heating, the great portion of warm air is blown-off vertically downwards through the openings 22 and its remaining portion is blown-off horizontally by setting the lateral blades 23 in vertical standing positions.

**COPYRIGHT:** (C)1985,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-78242

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)5月2日

F 24 F 13/075

6968-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 天井埋込形空気調和機

⑰ 特 願 昭58-183001

⑱ 出 願 昭58(1983)10月3日

⑲ 発 明 者 花 田 正 道 清水市村松390番地 株式会社日立製作所清水工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 高 橋 明 夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 天井埋込形空気調和機

2. 特許請求の範囲

1. 天井内に取付けるユニット本体と、そのユニット本体と直結して天井面下に取付ける化粧パネルとからなり、当該化粧パネルの中央部にユニット本体内と連通する空気吸込口を備え、化粧パネルの外側部にユニット本体内と連通する空気吹出口を備えた天井埋込形空気調和機において、前記天井面に密接するようにユニット本体に直結する上化粧パネルと、その上化粧パネルと平行に間隔を保持してユニット本体に直結する下化粧パネルとを設け、これら上、下の化粧パネル間の外側部に空気吹出通路を形成し、前記下化粧パネル面の前記空気吹出通路側の面に開口部を設け、その開口部の外側端に回転中心を有し回転自在で、かつ任意の位置に停止可能な羽根を設けたことを特徴とする天井埋込形空気調和機。

3. 発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

本発明は、天井埋込形空気調和機に係り、特に冷、温風の吹分けを容易に行わせるのに好適な吹出口構造を備えた天井埋込形空気調和機に関するものである。

(発明の背景)

まず、従来技術について第1図ないし第3図を参照して説明する。

第1図は、従来の天井埋込形空気調和機の略示縦断面図、第2図、第3図は、第1図のP部詳細図で、第2図は化粧パネル部の厚さが薄いもの、第3図は化粧パネル部の厚さが厚いものを示す。

図において、1は化粧パネルで、天井内に取付けるユニット本体2と直結して天井面下に取付けられており、その化粧パネル1の中央部にユニット本体2内と連通する空気吸込口5を備え、その外側部にユニット本体2内と連通する空気吹出口6を備えている。ユニット本体2は、送風装置3、熱交換器4等を内蔵している。

7は、吹出口6に設けられた横羽根で、手動または自動で風の吹出方向を、垂直下方ないし斜め

下方に変更できる構造となっている。

このように構成された天井埋込形空調和機の作用を説明する。

空調される部屋（空調空間）の空気は、矢印で示すように、吸込口5からユニット本体2内へ吸込まれ、送風装置3で送風され熱交換器4を経て空調され、冷風または温風となって吹出口6から薄び部屋へ吹出される。このとき横羽根7の向きにより、風の吹出し方向を冷風は斜め下方へ、温風は垂直下方へ切換えて送風する。第2、3図に横羽根7の切換えを矢線と破線とで示している。

第2図のように化粧パネル1の厚さを薄くしようとすれば、暖房時の温風水平方向吹出しが難かしく、また第3図のように化粧パネル1の厚さを厚くすれば、冷房時の冷風垂直下方吹出しが難かしく、かつ、化粧パネルの厚さが厚くなると、原価高となり、またデザインの悪さにつながるというように欠点があった。

（発明の目的）

本発明は、従来技術の問題点を解決するために

なされたもので、安価な手段で冷、温風の吹分けを行い、空調空間の快適性を向上できるとともに、化粧パネルのデザインを天井面と一体感のあるものにできる天井埋込形空調和機を提供することを、その目的としている。

（発明の概要）

本発明に係る天井埋込形空調和機の構成は、天井内に取付けるユニット本体と、そのユニット本体と直結して天井下面に取付ける化粧パネルとからなり、当該化粧パネルの中央部にユニット本体内の連通する空気吸込口を備え、化粧パネルの外側部にユニット本体内と連通する空気吹出口を備えた天井埋込形空調和機において、前記天井面に密接するようにユニット本体に直結する上化粧パネルと、その上化粧パネルと平行に間隔を保持してユニット本体に直結する下化粧パネルとを設け、これら上、下の化粧パネル間の外側部に空気吹出通路を形成し、前記下化粧パネル面の前記空気吹出通路側の面に開口部を設け、その開口部の外側端に回転中心を有し回転自在で、かつ任意

— 3 —

の位置に停止可能な羽根を設けたものである。

（発明の実施例）

以下、本発明の一実施例を第4図、第5図を参照して説明する。

第4図は、本発明の一実施例に係る天井埋込形空調和機の略示縦断面図、第5図は、第4図のQ部の詳細断面図である。

図において、12は天井内に取付けるユニット本体で、ユニット本体12は、送風装置13を中央に配置し、その両側に対称的に熱交換器14を配設したものである。11は、ユニット本体12のフレームで、前記熱交換器14を支持するとともに、後述の化粧パネルを適宜の手段で装着または固着するための部材である。

20は、天井面と密接するようにユニット本体12に装着された上化粧パネル、21は、その上化粧パネル20と平行に間隔を保持してユニット本体12のフレーム11に装着または固着された下化粧パネルである。これら上化粧パネル20と下化粧パネル21とで化粧パネルが構成されてお

— 4 —

り、その中央部に、ユニット本体12内の送風装置13と連通する空気吸込口15が開口している。

また、上化粧パネル20と下化粧パネル21との2平面間の外側部に、フレーム11で仕切られた空気吹出通路16が形成されている。空気吹出通路16は、送風装置13を中心に対称的に配置されている熱交換器14の外側に連通して、化粧パネルの再外側部に対称的に形成されている。

22は、下化粧パネル21の前記空気吹出通路16側に対称的に設けられた開口部で、詳細を図示を省略するが、その形状は空気吹出通路16の形成されている範囲よりやや短い長手方向の長さを持ち、上、下化粧パネル面間の間隔とほぼ同等の巾をもつ長方形の穴22となっている。23は、開口部22の外側端に回転中心23aを有し、回転自在で、かつ任意の位置に停止できる横羽根である。横羽根23の形状は、詳細な図示を省略するが、開口部の長穴の長さに対応する長さを持ち、上、下化粧パネル面間の間隔よりやや短い

巾をもつものである。横羽根23は、第5図のように取付けられており、実線で示す横羽根の位置は、送風を主として垂直下方に吹出させる場合を示し、2点鎖線で示す横羽根の位置は、送風を主として水平方向に吹出させる場合を示している。

次に、このように構成された天井埋込形空調和機の作用を説明する。

空調される部屋の空気は、矢印で示すように、吸込口15からユニット本体12内へ吸込まれ、送風装置13で送風され、対称的に配置されている熱交換器14を経て空調され、冷風または温風となって両側の空気吹出通路16から部屋へ吹出される。

まず、冷房時には、冷風が空気吹出通路16から吹出されるが、このときは横羽根23を開口部22を塞ぐように設定すれば、冷風の大半は破線の太い矢印で示すように水平方向へ吹出され、一部が破線の細い矢印で示すように開口部22を通過して垂直下方に吹出される。次に暖房時には、温風が空気吹出通路16から吹出されるが、このと

きは横羽根23を垂直に立つように設定すれば、温風の大半は実線の太い矢印で示すように開口部22を通過して垂直下方へ吹出され、一部が実線の細い矢印で示すように水平方向に吹出される。

本実施例によれば、化粧パネルを上化粧パネル20、下化粧パネル21に分割し、上、下のパネル間を吹出通路の一部として利用し、また下化粧パネル21に開口部22を設け、かつその開口部22の一端に、横羽根23を設けるだけで、前述のように冷、温風の吹分けを容易に、かつ理想的に行うことができるので、原価的にも大いに有利であり、また空調空間の快適性を向上させる効果がある。

さらに、上、下のパネル間隔を薄くすることが快適性を損なわず簡単にできることから、天井と一体感のあるデザインにすることができる効果がある。

なお、開口部寸法、横羽根寸法、横羽根回転角度を適宜選定することにより、水平方向と垂直下方向への吹分けの割合を調整できることはいま

- 7 -

でもない。

本実施例では、ユニット本体12は直方体形状で熱交換器14が左右対称に両側にあり、その両側から風を吹出す形式のものを説明しており、下化粧パネル21の開口部22の形状は長穴であり、横羽根23も横に長い羽根形状のものを説明したが、本発明はこれに限るものではない。

たとえば、熱交換器が四方向にあってもよく、ユニット本体の形状も立方体、同筒形状などが考えられ、それに応じて化粧パネルのデザインも変更できる。

熱交換器が四方向にあれば、空気吹出通路も四方向に設けることが可能であり、ユニット本体が円筒形状であれば、化粧パネルも円形となり、空気吹出通路も周囲に形成できる。

また、ユニット本体が上述の実施例のように直方体形状の場合でも、下化粧パネルに開口する穴は長穴でなく、適宜寸法の穴を複数個並べて開口しても上述と同等の効果が期待できる。

(発明の効果)

- 8 -

以上説明したように、本発明によれば、安価な手段で冷、温風の吹分けを行い、空調空間の快適性を向上できるとともに、化粧パネルのデザインを天井面と一体感のあるものにできる天井埋込形空調和機を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来の天井埋込形空調和機の略示縦断面図、第2図、第3図は、第1図のP部詳細図で、第2図は化粧パネル部の厚さが薄いもの、第3図は化粧パネル部の厚さが厚いものである。第4図は、本発明の一実施例に係る天井埋込形空調和機の略示断面図、第5図は、第4図のQ部の詳細断面図である。

12…ユニット本体      15…空気吸込口  
16…空気吹出通路      20…上化粧パネル  
21…下化粧パネル      22…開口部      23…横羽根  
23a…回転中心

代理人弁理士 高橋 明夫

- 9 -

- 239 -

- 10 -

